

**JP05270093 A**  
**METHOD AND APPARATUS FOR PROCESSING IMAGE**  
**CANON INC**

**Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a method and an apparatus for processing an image by using an outline font which can be rapidly output-processed. **CONSTITUTION:** A page printer stores a form received from a host computer 300 before printing to output in a RAM 101b. When code data input from the computer 300 is developed to a pattern corresponding to the code, whether necessary pattern is registered or not is checked by referring to a cache memory 106, and if it is not registered, the pattern is newly registered. The form is similarly registered with a cache memory 103. Thus, the registration of the pattern is repeated until data for one page is completely developed. Here, if the memories are fully stored, the already registered pattern which has a lowest using frequency is deleted, and the memories are effectively used.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio

**Inventor(s):**

MIYAZAKI MIYUKI

**Application No.** 05003918 JP05003918 JP, **Filed** 19930113, **A1 Published** 19931019

**Original IPC(1-7):** B41J02100  
G06F01562

**Priority:**

JP 04 13631 19920129

**Patents Citing This One (3):**

- EP0703524 A1 19960327 AGFA-GEVAERT naamloze vennootschap  
Variable data fields in a page description language
- EP0703524 B1 19970108 AGFA-GEVAERT N.V.  
Variable data fields in a page description language
- US6826354 B2 20041130 Fujitsu Limited  
Buffer control method and buffer control device

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-270093

(43)公開日 平成5年(1993)10月19日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 21/00	A	8804-2C		
G 0 6 F 15/62	3 2 5 D	8125-5L		

審査請求 未請求 請求項の数19(全 12 頁)

(21)出願番号 特願平5-3918

(22)出願日 平成5年(1993)1月13日

(31)優先権主張番号 特願平4-13631

(32)優先日 平4(1992)1月29日

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 宮崎 幸

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ  
ノン株式会社内

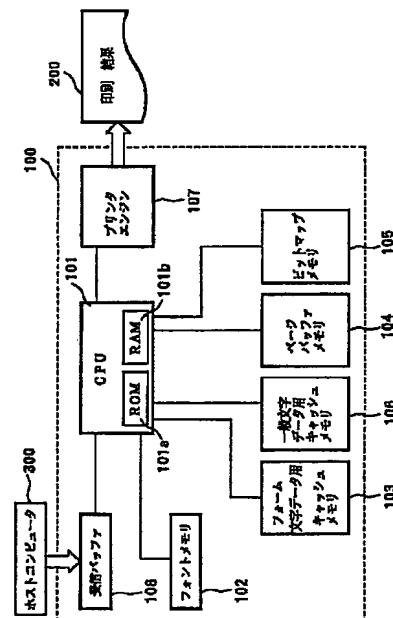
(74)代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54)【発明の名称】 画像処理方法及びその装置

(57)【要約】

【目的】 迅速な出力処理が可能なアウトラインフォントを用いた画像処理方法及びその装置を提供する。

【構成】 ページプリンタ装置は印刷出力に先立ってホスト300から受信したフォームをRAM101bに格納する。ホスト300から入力されたコードデータをそのコードに対応するパターンに展開する時に、キャッシュメモリ106を参照して必要なパターンが登録してあるか調べ、未登録であれば新たにそのパターンを登録する。フォームについても同様にキャッシュメモリ103に登録する。このように1ページ分のデータを展開し終えるまでパターン登録を繰り返す。ここで、各キャッシュメモリが一杯になってしまった場合、すでに登録済みのパターンの中から最も使用頻度の低いものを削除して、キャッシュメモリの有効利用を図る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め登録された定型的なフォームと、入力データに基づく画像とを重ね合わせて新たな画像を形成する画像処理方法であって、  
フォームに重ね合わせられる画像に対応するデータを入力する入力工程と、  
前記第1入力工程によって入力したデータに対応するパターンデータが記憶媒体の第1領域に記憶されているか判定する第1判定工程と、  
前記第1判定工程の判定結果に基づいて、前記入力データをアウトラインフォントを用いて前記第1領域にパターン展開する第1展開工程と、  
フォームに含まれるパターンデータが前記記憶媒体の第2領域に記憶されているか判定する第2判定工程と、  
前記第2判定工程の判定結果に基づいて、前記フォームをアウトラインフォントを用いて前記第2の領域にパターン展開する第2展開工程と、  
前記第1及び第2展開工程によって展開されたパターンをビットマップメモリにビットマップ展開する第3展開工程と、  
前記ビットマップ展開されたパターンを出力する出力工程とを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項2】 前記第1判定工程において、前記入力データに対応するパターンデータが前記第1領域に記憶されていないと判定された場合、前記第1領域に空き領域があるかどうかを調べ、空き領域が不足したなら、既に展開されているパターンデータから適当なデータを消去して空き領域を確保することを特徴とする請求項1記載の画像処理方法。

【請求項3】 前記適当なデータとは使用頻度の最も低いデータであることを特徴とする請求項2記載の画像処理方法。

【請求項4】 前記第2判定工程において、前記フォームに対応するパターンデータが前記第2領域に記憶されていないと判定された場合、前記第2領域に空き領域があるかどうかを調べ、空き領域が不足したなら、既に展開されているパターンデータから適当なデータを消去して空き領域を確保することを特徴とする請求項1記載の画像処理方法。

【請求項5】 前記適当なデータとは使用頻度の最も低いデータであることを特徴とする請求項4記載の画像処理方法。

【請求項6】 定型的なフォームを登録しておき、入力データに基づく画像と前記フォームとを重ね合わせて新たな画像を形成する機能を備えた画像処理装置であって、  
入力データとフォームに含まれるコードデータに対応するパターンデータをアウトラインフォントを用いて形成する形成手段と、  
前記入力データに含まれたコードデータに対応するパ

ターンデータを記憶する第1記憶手段と、  
前記入力データに含まれたコードデータに対応するパターンデータが前記第1記憶手段に記憶されているか判定する第1判定手段と、  
前記フォームに含まれたコードデータに対応するパターンデータを記憶する第2記憶手段と、  
前記フォームに含まれたコードデータに対応するパターンデータが前記第2記憶手段に記憶されているか判定する第2判定手段と、  
前記パターンデータを用いて画像を形成する画像形成手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項7】 前記アウトラインフォントを格納する第3記憶手段をさらに有することを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記第1判定手段は、  
前記入力データに対応するパターンデータが前記第1記憶手段に記憶されていないと判定された場合、前記第1記憶手段に新たにパターンデータ記憶するのに十分な空き領域があるかどうか調べる第1空き領域判別手段と、  
前記第1空き領域判別手段による判別結果に従って、すでに記憶されているデータの内、適当なデータを消去して空き領域を確保する第1消去手段とを有することを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項9】 前記適当なデータとは使用頻度の最も低いデータであることを特徴とする請求項8記載の画像処理装置。

【請求項10】 前記使用頻度の最も低いデータは、所定時間にアクセスされた回数や前回のアクセス発生から経過時間に基づいて決定されることを特徴とする請求項9記載の画像処理装置。

【請求項11】 前記第2判定手段は、  
前記フォームに対応するパターンデータが前記第2記憶手段に記憶されていないと判定された場合、前記第2記憶手段に新たにパターンデータ記憶するのに十分な空き領域があるかどうか調べる第2空き領域判別手段と、  
前記第2空き領域判別手段による判別結果に従って、すでに記憶されているデータの内、適当なデータを消去して空き領域を確保する第2消去手段とを有することを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項12】 前記適当なデータとは使用頻度の最も低いデータであることを特徴とする請求項11記載の画像処理装置。

【請求項13】 前記使用頻度の最も低いデータは、所定時間にアクセスされた回数や前回のアクセス発生から経過時間に基づいて決定されることを特徴とする請求項12記載の画像処理装置。

【請求項14】 前記第1記憶手段と前記第2記憶手段は、各々に必要な記憶情報量に応じて、一定容量の記憶媒体を分割して用いることを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項15】 前記フォームが登録されている限り、前記第2記憶手段に要する記憶領域を前記記憶媒体に確保することを特徴とする請求項14記載の画像処理装置。

【請求項16】 前記画像を印刷出力する出力手段をさらに備えることを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項17】 前記出力手段は電子写真方式のプリンタ装置であることを特徴とする請求項16記載の画像処理装置。

【請求項18】 前記第1記憶手段と前記第2記憶手段は、各々に必要な記憶情報量に応じて、記憶媒体に動的にそれぞれ独立に記憶領域を割り当てることを特徴とする請求項6記載の画像処理装置。

【請求項19】 前記記憶領域各々には優先順位が設けられ、新たにパターンデータ記憶するに十分な空き領域がない場合には、前記優先順位の優先度の低い領域からメモリ空間の解放が行われることを特徴とする請求項18記載の画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像処理方法及びその装置に関し、特に、例えば、ホストコンピュータから受信したデータを、あらかじめ登録されている定型なフォームと重ね合わせて新たな画像を作成する機能を備えた画像処理方法及びその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、文字コードデータから対応する文字パターンを作成するためのフォントとして、アウトラインフォントが採用されている。

【0003】アウトラインフォントの特徴には、文字パターンの加工の容易性・鮮明さがある。しかしながら、文字パターンを発生するまでに要する時間が、ドットパターンを用いたフォントを採用している場合よりも多くなる。そのため、アウトラインフォントを用いる場合には、1回使われた文字パターンは、次の使用を考慮して、ドットパターンに展開した状態でキャッシュメモリに登録する。そして、再び同一のコードが入力されたときには、キャッシュメモリからドットパターンに展開された文字パターンを読みだして、それを用いる。このようにして、文字パターンを展開するための時間を節約していた。

【0004】この場合、キャッシュメモリが一杯になったなら、各文字パターンの使用頻度に応じて、頻度の低い文字パターンを削除して新たな未使用空間を作り出し、そこに必要な文字パターンを新たに登録するといったやり方でキャッシュメモリをやりくりしていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来例では、あらかじめ登録されているフォームを入力され

たデータと重ねあわせて出力する場合に、フォームの一部である文字パターンもそうでない一般文字データのパターンと区別することなく一律に扱っていた。

【0006】従って、一般文字データの文字の出現傾向と異なっていることが多いフォーム用文字は、キャッシュメモリ領域がいつぱいになった時点でキャッシュメモリから取り除かれることが多い。このために、例えば、アウトラインフォントを採用したページプリンタの場合、フォーム出力の際にフォーム文字データを再びキャッシュメモリに読み出してドットパターンに展開する必要があり、その結果として、各ページでのドット展開に時間がかかり最終的な画像作成までに要する時間が増大していた。

【0007】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、登録済のフォームを合成して出力する場合に、出力に要する時間を低減させ、迅速に出力することのできる画像処理方法及びその装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の画像処理方法は以下の様な工程からなる。即ち、予め登録された定型なフォームと、入力データに基づく画像とを重ね合わせて新たな画像を形成する画像処理方法であって、フォームに重ね合わせられる画像に対応するデータを入力する入力工程と、前記第1入力工程によって入力したデータに対応するパターンデータが記憶媒体の第1領域に記憶されているか判定する第1判定工程と、前記第1判定工程の判定結果に基づいて、前記入力データをアウトラインフォントを用いて前記第1領域にパターン展開する第1展開工程と、フォームに含まれるパターンデータが前記記憶媒体の第2領域に記憶されているか判定する第2判定工程と、前記第2判定工程の判定結果に基づいて、前記フォームをアウトラインフォントを用いて前記第2の領域にパターン展開する第2展開工程と、前記第1及び第2展開工程によって展開されたパターンをビットマップメモリにビットマップ展開する第3展開工程と、前記ビットマップ展開されたパターンを出力する出力工程とを有することを特徴とする画像処理方法を備える。

【0009】また他の発明によれば、定型なフォームを登録しておき、入力データに基づく画像と前記フォームとを重ね合わせて新たな画像を形成する機能を備えた画像処理装置であって、入力データとフォームに含まれるコードデータに対応するパターンデータをアウトラインフォントを用いて形成する形成手段と、前記入力データに含まれたコードデータに対応するパターンデータを記憶する第1記憶手段と、前記入力データに含まれたコードデータに対応するパターンデータが前記第1記憶手段に記憶されているか判定する第1判定手段と、前記フォームに含まれたコードデータに対応するパターンデー

タを記憶する第2記憶手段と、前記フォームに含まれたコードデータに対応するパターンデータが前記第2記憶手段に記憶されているか判定する第2判定手段と、前記パターンデータを用いて画像を形成する画像形成手段とを有することを特徴とする画像処理装置を備える。

【0010】

【作用】以上の構成により、本発明は入力データに対応するパターンデータが記憶媒体の第1領域に記憶されているかどうかを調べ、その結果に基づいて、その入力データをアウトラインフォントを用いて第1領域にパターン展開し、フォームに対応するパターンデータがその記憶媒体の第2領域に記憶されているかどうかを調べ、その結果に基づいて、そのフォームをアウトラインフォントを用いて第2領域にパターン展開し、第1及び第2領域に展開されたパターンデータをビットマップ展開して出力するよう動作する。

【0011】また他の発明によれば、入力データ及びフォームに含まれるコードデータに対応するパターンデータが第1及び第2記憶手段に記憶されているか調べ、記憶されていない場合はコードデータからパターンデータを形成し、そのパターンデータをそれぞれ第1及び第2記憶手段に記憶しておき、入力データ及びフォームに従った画像を形成するよう動作する。

【0012】

【実施例】以下添付図面を参照して本発明の好適な実施例を詳細に説明する。

【0013】ここではホストコンピュータからのデータを受信してフォームと一般の文字データを合成して印刷出力を行う印刷装置について詳細に説明する。

【0014】<装置構成の説明(図1)>図1に本実施例における電子写真方式の印刷装置の構成概略を示す。

【0015】図中、100は本実施例における印刷装置、200は形成される印刷結果、300は印刷データを出力するホストコンピュータである。

【0016】印刷装置100には、印刷装置全体を制御するCPU101をはじめ、以下に示す構成を備えている。

【0017】108はホストコンピュータから送られてくるデータを一旦格納する受信バッファ、102はアウトラインフォントデータを記憶しているフォントメモリ、103はフォーム文字データ用キャッシュメモリ、106は一般文字データ用キャッシュメモリ、104は受信データを格納するページバッファ、105は1ページ分のイメージデータを展開するビットマップメモリ、107はビットマップメモリ105に展開されたイメージデータに基づいて実際に印刷処理を行うプリンタエンジンである。

【0018】<文字データの説明(図2～図3)>図2は本実施例の印刷装置で出力するデータの一例である。図中、201はフォームデータ(図2(A))、202

は一般文字データ(図2(B))である。印刷出力時には、フォームデータ201と一般文字データ202とを重ねあわせイメージデータを形成し、それを印刷する。フォームデータ201(図2(A))において、2011～2014がフォーム内の文字データである。

【0019】図3はフォーム201と文字データ202とを重ね合わせた印刷が行われる場合のフォントキャッシュメモリへの文字パターンの登録状態を、フォーム文字データ用キャッシュメモリ103(図3(A))と一般文字データ用キャッシュメモリ(図3(B))とに分けて示している。

【0020】<フローチャートの説明(図4～図6)>図4～図6は、このようなフォームデータと一般文字データとを重ねあわせイメージデータを形成して印刷する時のCPU101による処理手順を示すフローチャートである。

【0021】ホスト100からのデータは、この重ね合わせ画像形成・印刷の処理と平行して受信され、受信バッファ108を介してページバッファメモリ104に格納される。本実施例のフローチャート(図4～図6)の処理は、1ページ分の印刷データ202を受信してページバッファメモリ104に格納した時に開始する。

【0022】なお、この処理に先立ち各ページに重ね合わせて印刷するためのフォーム201は予め登録され、RAM101bに格納されているものとする。

【0023】最初に図4に示すフローチャートを参照して、フォームデータと一般文字データとの重ね合わせ画像形成・印刷の処理の概要を説明する。

【0024】まず、ページバッファメモリ104より1文字分のデータを読み出す(ステップS1)。次に、一般文字データ用キャッシュメモリ106内の登録文字を検索して、ステップS1で読み出した文字データが記憶されているかを調べる(ステップS2)。

【0025】ステップS2において読み出した文字データが未だ登録されていないと判断された場合には、その文字コードに該当するアウトラインデータをフォントメモリ102より読み込み(ステップS3)、そのデータに基づいて文字パターンを発生しRAM101bに展開する(ステップS4)。

【0026】この後、得られた文字パターンを一般文字データ用キャッシュメモリ106に登録する(ステップS5)。

【0027】一方、ステップS2で読み出した文字データが登録されていると判断された場合には、一般文字データ用キャッシュメモリ106内の該当する文字パターンを読み出す(ステップS6)。こうして、文字データに対応した文字パターンが得られたところで、ビットマップメモリ105に得られた文字パターンを展開する(ステップS7)。

【0028】ステップS8では、1ページ分の文字パタ

ーンの展開処理が完了したかどうかを調べ、展開処理完了と判断されるまで、上述したステップS1～S7の処理を繰り返す。そして、1ページ分の文字パターンを展開処理が完了したと判断された場合には、その展開データが既登録のフォームと合成して印刷するものと指定されたページかどうかを調べる（ステップS9）。

【0029】ステップS9において、フォーム印刷指定ページであると判断された場合には、予めホストコンピュータ300から受け取り、受信バツファ108を経由してRAM101bに格納しておいたフォームデータからデータを1文字分読み出し（ステップS10）、フォーム文字データ用キャッシュメモリ103の登録文字を検索して、その読み出した文字データが記憶されているかを調べる（ステップS11）。

【0030】ステップS11において、読み出した文字データが未だ登録されていないと判断された場合には、その文字データに該当するアウトラインデータをフォントメモリ102より読み込み（ステップS12）、そのデータに基づいて文字パターンを発生してRAM101bに展開し（ステップS13）、その文字パターンをフォーム文字データ用キャッシュメモリ103に登録する（ステップS14）。一方、ステップS11において、読み出した文字データが登録されているとステップS11で判断された場合には、フォーム文字データ用キャッシュメモリ103の該当する文字パターンを読み出す（ステップS15）。

【0031】このようにして文字データに対応した文字パターンが得られたところで、ビットマップメモリ105に得られた文字パターンを展開する（ステップS16）。ステップS17ではフォームデータの展開処理が完了したかどうかを調べ、展開処理完了と判断されるまで、上述したステップS10～S16の処理を繰り返す。そして、フォームデータの展開処理が終了した時点でステップS18に進み印刷出力を実行する。

【0032】さて、ステップS9において、フォーム印刷指定ページでないと判断した場合には、処理はステップS18に進み、ビットマップメモリ105のイメージをプリンタエンジン部107に出力して印刷処理を行う。

【0033】次に上記処理手順の中で、ステップS5の処理を図5のフローチャートを参照して、ステップS14の処理を図6のフローチャートを参照して詳述する。

【0034】まず、図5を参照してステップS5を説明する。

【0035】ステップS5の処理では、一般文字データのパターンをキャッシュメモリ106に格納するが、格納に先立ち、キャッシュメモリ106に十分な空き領域があるかを調べる（ステップS51）。ここで、十分な空きがなければ、既にキャッシュメモリ106に格納されているパターンデータの内から、最もアクセスする機会

が少ないと考えられるデータ（優先順位の低いデータ）を削除する（ステップS52）。このアクセス機会の頻度は、それまでにアクセスした回数や、前回アクセスしてから経過時間などに基づいて予想する。こうしてキャッシュ106に空き領域が確保できたなら、そこに新たな文字パターンデータを登録する（ステップS53）。

【0036】また、図6に示されたステップS14における処理手順（ステップS141～S143）については、対象となるキャッシュがフォーム文字パターン用キャッシュメモリ103であるという点を除いて、図5のフローチャートと同一の処理内容となる。従って、ここでは、その説明を省略する。

【0037】さて、ステップS18における印刷出力は、図7に示すような機構のプリンタ（レーザビームプリンタ）エンジン107により行われる。

【0038】図7はエンジン107を含んだ印刷装置（以下、LBPと略す）の内部構造を示す断面図である。

【0039】図7において、740はLBP本体であり、供給される文字パターン等を基に、記録媒体である記録紙上に像を形成する。700は操作のためのスイッチ及びLED表示器などが配されている操作パネル、701はLBP740全体の制御及び文字パターン情報等を解析するプリンタ制御ユニットである。図1のブロック図では、エンジン部107を除いた装置本体100は、このプリンタ制御ユニット701に含まれている。

【0040】レーザドライバ702は半導体レーザ703を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ703から発射されるレーザ光704をオン・オフ切替える。レーザ光704は回転多面鏡705で左右方向に振られて静電ドラム706上を走査する。これにより、静電ドラム706上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は静電ドラム706周囲の現像ユニット707により現像された後、記録紙に転写される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙はLBP740に装着した用紙カセット708に収納され、給紙ローラ709及び搬送ローラ710と711とにより装置内に取込まれて、静電ドラム706に供給される。

【0041】このようにして、与えられた印刷データは用紙上に記録出力される。

【0042】従って本実施例に従えば、上記フローチャートのような処理を、フォームを利用する印刷データに対して行うので、一般文字データ用とフォーム文字データ用とで独立したキャッシュメモリを利用できるため、ステップS5の一般文字データ用キャッシュメモリ106への文字の登録において、フォントキャッシュメモリの領域が不足し、優先順位の低い文字から削除することで領域を得なければならない状態になっても、フォーム

内に使用されている文字データがキャッシュメモリから削除されることを防ぐことができる。このことはフォーム内文字のためのキャッシュ 103 についても同様に云える。

【0043】本実施例において、それぞれのフォントキャッシュメモリ領域の大きさについては、特に記載していないが、どの様な大きさの領域を設定しても有効である。例えば、フォーム文字データ用キャッシュメモリ 103 の領域が不足した場合でも、展開時間がより少ない文字から削除する等の方法によりフォントキャッシュメモリを有効に利用することができる。

【0044】また本実施例では、文字パターンがキャッシュに登録されているか調べる際、検索対象はフォームならばキャッシュ 103、一般文字データならばキャッシュ 106 としているが、両方のキャッシュメモリをその検索対象としても良い。

【0045】なお、本実施例は電子写真方式の印刷装置としたが、アウトラインフォントを用いているならば記録方式は問題としなくとも良い。さらに、画像の出力が印刷出力でなくとも本実施例で説明した処理を適用することができる。

【0046】さらに本実施例では、2つの文字パターン用キャッシュメモリの双方とも固定されたサイズを持つとして説明したが本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図8に示すように一般文字データ用キャッシュメモリ領域とフォーム文字データ用キャッシュメモリ領域のサイズの合計を固定とし、それぞれの比を可変とするように構成することもできる。

【0047】図8は一般文字データ用キャッシュメモリ領域とフォーム文字データ用キャッシュメモリ領域のサイズの合計容量が一定であり、それぞれの領域サイズが可変であるフォントキャッシュメモリ 401 の構成を示す図である。ここでは、図2(A)のデータをフォーム文字として用い、図2(B)のデータをフォームに重ねる一般文字として用いた場合が示されている。キャッシュを割り当てるにあたっては、フォーム文字データ用キャッシュメモリ領域を、フォーム印刷開始時にフォーム文字データ分だけ確保し、それ以外の部分を一般文字データ用キャッシュメモリとする。そして、フォーム印刷終了時またはフォームの棄却時に、確保した領域を解放することによりメモリの有効利用を図る。

【0048】また、フォーム文字データ用キャッシュメモリは、各フォーム毎に確保、解放することとし、複数のフォームを登録・印刷する際は、各々の記録開始時にキャッシュメモリ領域を確保し、各々のフォーム印刷終了時、または、フォームの棄却時に個別に解放されるように構成して、一層のメモリの有効利用を図っても良い。

【0049】さらにまた、一般文字データ用キャッシュメモリ領域とフォーム文字データ用キャッシュメモリ領

域のサイズや、それらの領域の割り当てに関して、印刷出力する文字データ量、フォーム用文字データ量などに依存して、動的に決定しメモリ割り当てをすることもできる。図9は静的なメモリ割り当てと動的なメモリ割り当てに用いられるメモリアドレス空間を示す図である。図9において、斜線部はその領域サイズが固定であり、装置の初期化時にメモリ割り当てが行われる領域（プログラム格納領域、プログラム作業領域、受信バッファ、管理テーブル、フォント格納領域）、それ以外の部分は装置動作中に必要に応じて動的にその領域が割り当てられる領域（ビットマップメモリ、ページバッファメモリ、ワークメモリ、一般文字データ用キャッシュメモリ領域、フォーム文字データ用キャッシュメモリ領域）である。

【0050】このように動的なメモリ割り当てを行う領域を用いることにより、例えば、小さいサイズの記録紙に印刷出力する時には、ビットマップメモリサイズが小さくなるためにメモリ割り当てに余裕ができる。従って、大きな一般文字データ用キャッシュメモリ領域やフォーム文字用キャッシュメモリ領域が確保でき、より多くの文字パターンを登録することができる。さらに、それぞれの動的メモリ割り当て領域に優先順位を設定しておくことにより、メモリ空き領域が不足した場合には、優先順位の低い領域、例えば、一般文字データ用キャッシュメモリ領域から所要のメモリサイズを削除して、新たに必要とする領域に割り当てることができる。この削除は上述の実施例で説明したように最も使用頻度の低いデータが格納されている領域から始められる。なお、重要なデータが削除されないように、また、メモリの有効利用を図るために各領域にはメモリ最大割り当てサイズやメモリ最小確保サイズを設けておくこともできる。

【0051】尚、本発明は複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、1つの機器からなる装置に適用しても良い。さらに、システム或は装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適用できることは言うまでもない。

【0052】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、登録済のフォームを合成して出力する場合に出力に要する時間を低減させ、迅速に出力することができる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の代表的な実施例である印刷装置のブロック構成図を示す図である。

【図2】出力するデータの例である。

【図3】キャッシュメモリのデータ格納状態を示す図である。

【図4】CPU 101が実行する重ね合わせ画像形成・印刷の処理を示すフローチャートである。

【図5】CPU 101が実行する重ね合わせ画像形成・

【図6】CPU101が実行する重ね合わせ画像形成・印刷の処理を示すフローチャートである。

【図8】別の構成をもつキャッシュメモリのデータ格納状態を示す図である。

【図9】 静的なメモリ割り当てと動的なメモリ割り当てに用いられるメモリアドレス空間を示す図である。

```

101 CPU
102 フォントメモリ
103 フォームデータ用フォントキャッシュメモリ
104 ページバッファメモリ
105 ビットマップメモリ
106 一般文字データ用フォントキャッシュメモリ
107 プリントエンジン
108 受信バッファ

```

(A) フォーム

2011 カタログ価格 ( )

品名	単価	最低個数

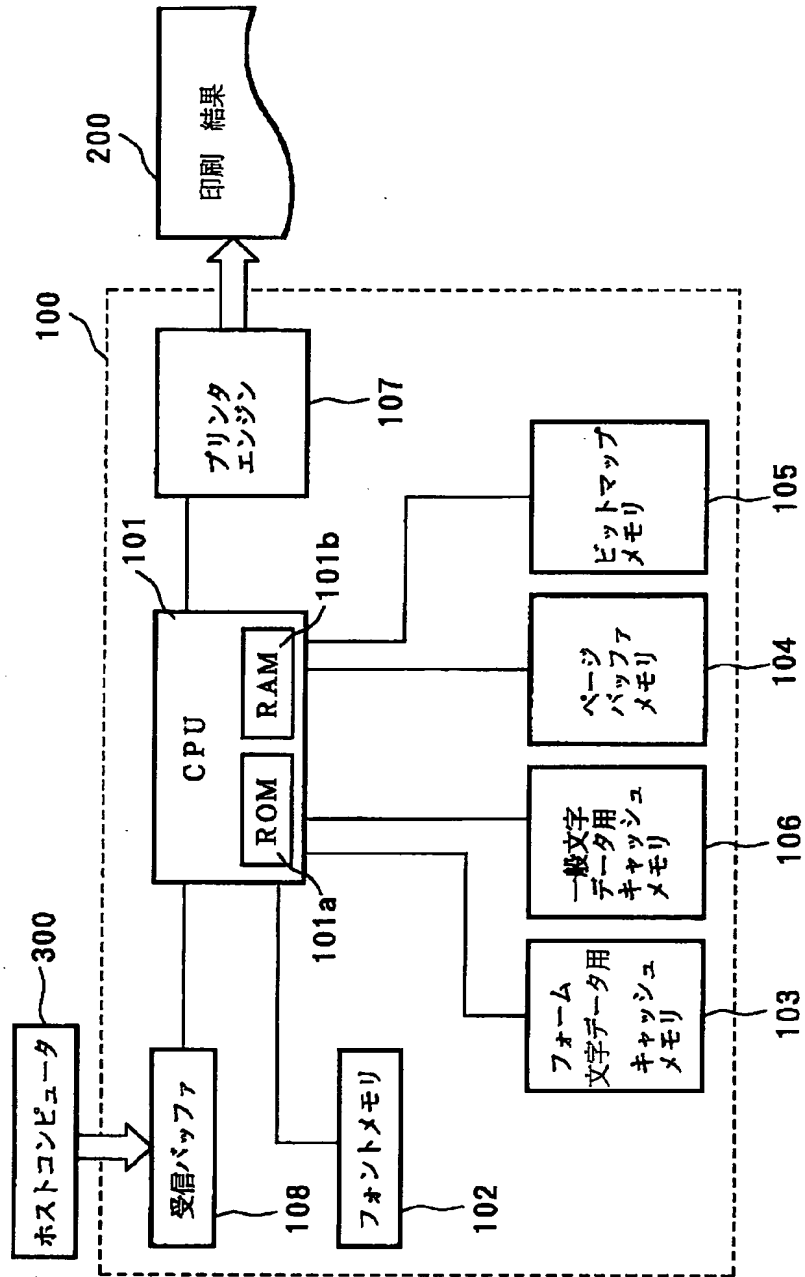
(B) 一般文字データ

えんぴつ	30	13
パイニング A	400	5
パイニング B	600	5
ボールペン	100	12
消しゴム	50	6
定規	200	1
ノート A	100	6
ノート B	200	6
封筒 A	60	12
封筒 B	100	12
封筒 C	200	12

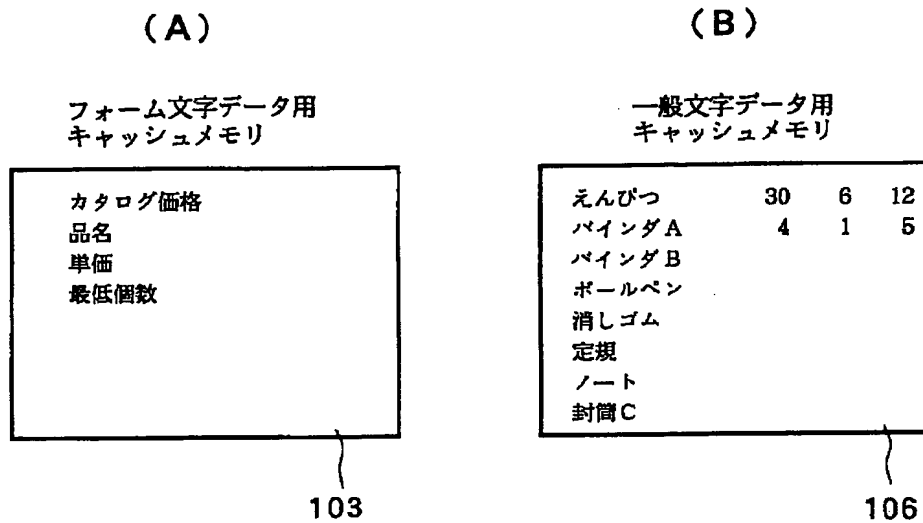
201 202



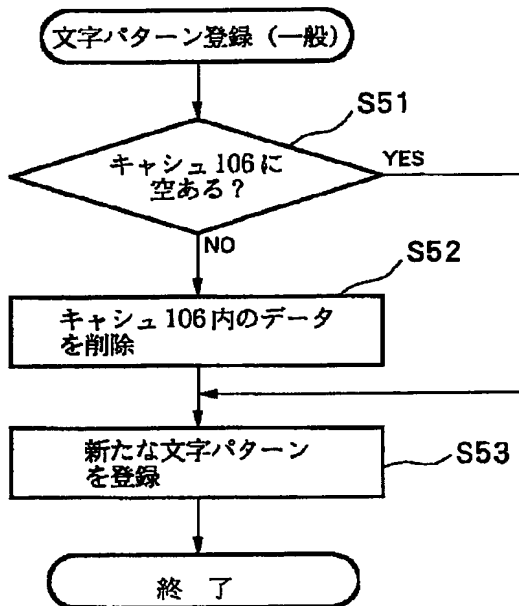
【図1】



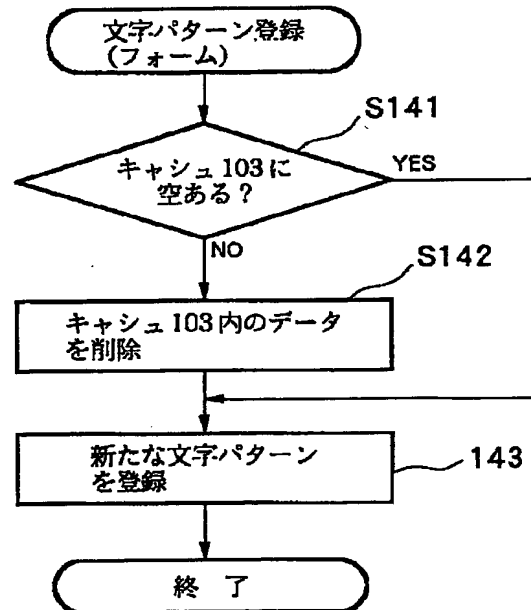
【図3】



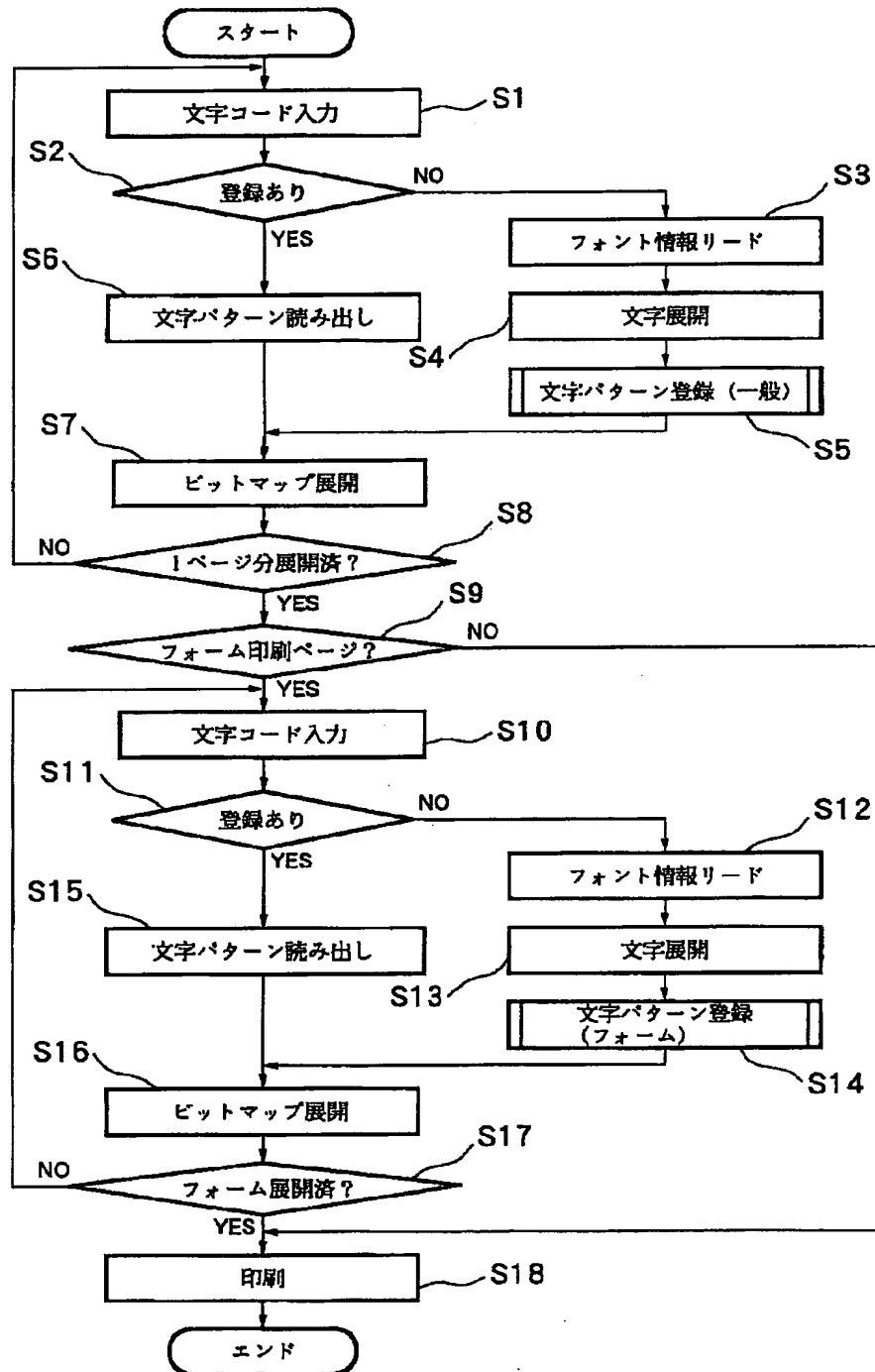
【図5】



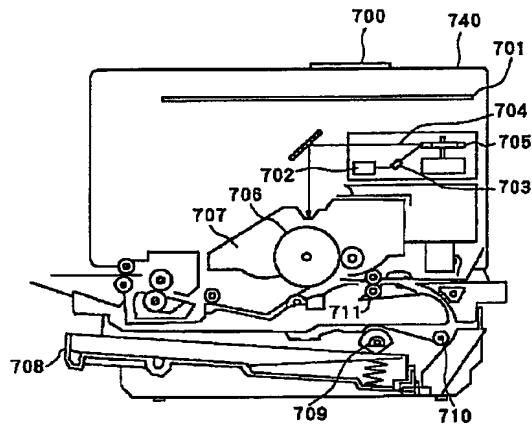
【図6】



【図4】



【図7】



【図8】

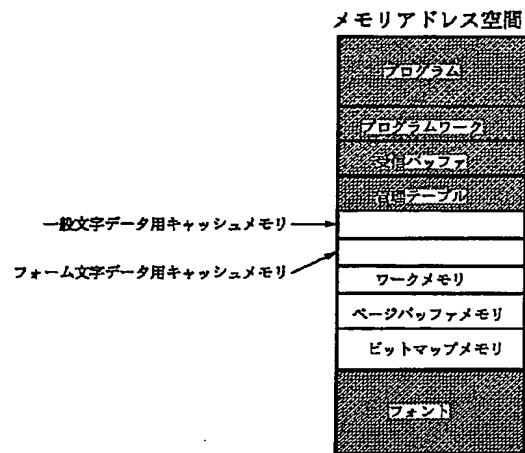
フォーム文字データ用  
キャッシュメモリ

一般文字データ用  
キャッシュメモリ

カタログ価格	品名
単価	最低個数
30 6 12	えんぴつ
4 1 5	バインダ A
	バインダ B
	ボールペン
	消しゴム
	定規
	ノート
	封筒 C

401

【図9】



**This Page Blank (uspto)**